



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

ЦЕНТР ПІДГОТОВКИ І ПЕРЕПІДГОТОВКИ РОБІТНИЧИХ КАДРІВ № 1 М. КРИВИЙ РІГ

Навчально-практичний посібник

«Стропальні роботи»

Професія «Стропальник»

(2-5 розряд)

Викладач професійно-теоретичної
підготовки

Карпенко О.В.

Майстер виробничого навчання

Дмитрієнко Н.А.



Карпенко О.В., викладач професійно-практичної підготовки, Дмитрієнко Н.А., майстер виробничого навчання ЦППРК №1. **Навчально-практичний посібник «Стропальні роботи» (професія «стропальник»), 2019.**

Рецензент: **Т.М.Мавдрик** - методист НМЦ ПТО в Дніпропетровській області»

Навчальний посібник «Стропальні роботи» складений згідно з стандартом професійної (професійно-технічної) освіти з професії «Стропальник» ДСПТО 7215.Н.52.10-2015 (затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від «13» листопада 2015 р. № 1465) на модульно-предметному підході. Він містить теоретичні відомості з курсу «Стропальні роботи», глосарій основних понять, включає значний ілюстративний матеріал, теоретичні знання з будови, принципу дії механізмів, вантажозахоплювальних органів та пристроїв, основ технологічного процесу виконання стропальних робіт,

У кінці кожного модуля поміщені питання й вправи для закріплення та перевірки засвоєння знань.

Цей посібник може бути використаний на уроках теоретичного та виробничого навчання у ЗП(ПТ)О, які готують стропальників й машиністів будівельних машин та механізмів, а також для самоосвіти й самооцінювання здобувачів освіти.

Розглянуто та схвалено на засіданні методичної комісії будівельних машин та механізмів.

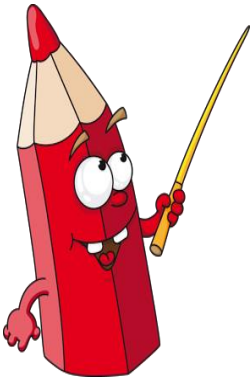
Протокол № 04 від 02.12.2019 р.

Рекомендовано педагогічною радою ЦППРК №1 м. Кривий Ріг

Протокол № 06 від 10.01.2020р.

ЗМІСТ

Модуль СТР – 2.1 Початок і закінчення робіт	5
Тема 2.1.1.1. Отримання завдання від безпосереднього керівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідіймними кранами і машинами.....	6
Тема 2.1.1.2. Порядок прийому і здавання зміни.....	8
Тема 2.1.1.3. Основні поняття про облаштування експлуатованого вантажопідіймного крану або машини.....	10
Тема 2.1.1.4. Види знімних вантажозахватних пристосувань і тари, норми їх вибраковування.....	12
Вправи та питання для самоперевірки	29
СТР – 2.1.2 Закінчення робіт	
Тема 2.1.2.1. Встановлений порядок прийому і здавання зміни.....	31
Тема 2.1.2.2. Вимоги до зберігання знімних вантажозахватних пристосувань і розташування місць їх зберігання.....	31
Питання для самоперевірки.....	32
Ключові терміни.....	33
Модуль СТР – 3.1 Виконання стропальних робіт вантажів довжиною до 6 м, масою до 25т.....	35
Тема 3.1.1.1. Безпечні способи зачіпки і стропування простих виробів, деталей, вантажів середньої складності (довжиною до 6 м) і вантажів масою до 25 т.	36
Тема 3.1.1.2. Підйом і переміщення вантажу. Вантажі, що забороняються для підйому кранами.	41
Тема 3.1.1.3. Способи кантування вантажів вантажопідіймальними кранами. Заходи безпеки при кантуванні....	42
Тема 3.1.1.4. Порядок безпечного укладання, установки, складування вантажів. Загальні вимоги до складів.	42
Тема 3.1.1.5. Особливості робіт зі стріловими кранами. Заходи безпеки при роботі кранів на залізничних коліях і в зоні руху залізничного транспорту.....	45
Вправи та питання для самоперевірки.....	47
Ключові терміни.....	49
Модуль СТР – 4.1 Виконання стропальних робіт вантажів довжиною більше 6м і масою понад 25т.....	51
Тема 4.1.1.1. Стропування, підйом і переміщення вантажів (довжиною понад 6м), які потребують підвищеної обережності і вантажів масою понад 25т.	52
Тема 4.1.1.2. Способи безпечного кантування, встановлення та складування вантажів вантажопідіймними кранами.....	54
Тема 4.1.1.3. Правила складування вантажів уздовж залізничних колій.....	55
Вправи та питання для самоперевірки.....	56
Ключові терміни.....	57
МОДУЛЬ СТР – 5.1 Виконання стропальних робіт особливо відповідальних вантажів, масою до 50 т.....	59
Тема 5.1.1.1. Стропування, підйом і переміщення довгомірних вантажів (більше 6 м), виробів, деталей, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою до 50 т. Обов'язки стропальника при строповці і переміщенню особливо відповідальних вантажів, при підйомі вантажу двома кранами (балансир).....	60
Тема 5.1.1.2. Способи кантування особливо відповідальних вантажів вантажопідіймними кранами. Схеми і габарити складування вантажів відповідно до технологічних карт на виробництвах.....	61
Вправи та питання для самоперевірки.....	62
Ключові терміни.....	63
Список використаної літератури.....	64



Модуль СТР – 2.1

Початок і закінчення робіт





Зміст модуля СТР – 2.1

Початок і закінчення робіт

СТР -2.1.1 Прийом і здавання зміни

Підготовка до виконання робіт.

Тема 2.1.1.1. Отримання завдання від безпосереднього керівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами.

Тема 2.1.1.2. Порядок прийому і-здавання зміни.

Тема 2.1.1.3. Основні поняття про облаштування експлуатованого вантажопідйомного крану або машини.

Тема 2.1.1.4. Види знімних вантажозахватних пристосувань і тари, норми їх вибраковування.

СТР – 2.1.2 Закінчення робіт

Дії стропальника при закінченні робіт

Тема 2.1.2.1. Встановлений порядок прийому і здавання зміни.

Тема 2.1.2.2. Вимоги до зберігання знімних вантажозахватних пристосувань і розташування місць їх зберігання.



Модуль СТР – 2.1

СТР – 2.1.1 ПРИЙОМ І ЗДАВАННЯ ЗМІНИ



ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ РОБІТ.

ТЕМА 2.1.1.1. Отримання завдання від безпосереднього керівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами.

Перед початком роботи;

- Стропальник зобов'язаний приступити до роботи тільки після отримання завдання, а у разі його неясності - після отримання інструктажу від працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машиною; прийняття зміни і підготовки засобів індивідуального захисту.

- При роботі на ділянці виробництва робіт групи стропальників зміна має бути прийнята стропальником, який призначений розпорядженням бригадиром або старшим стропальником

- Необхідно одягти спецодяг та спецвзуття.

До засобів індивідуального захисту стропальника входять:

- ✓ костюм бавовняний;
- ✓ черевики шкіряні на литій підшві з жорсткою підшкарпеткою;
- ✓ рукавиці комбіновані;
- ✓ плащ для захисту від води;
- ✓ жилет сигнальний;
- ✓ каска захисна;
- ✓ підшоломник трикотажний;
- ✓ окуляри захисні;
- ✓ респіратор пилозахисний.

Взимку додатково:

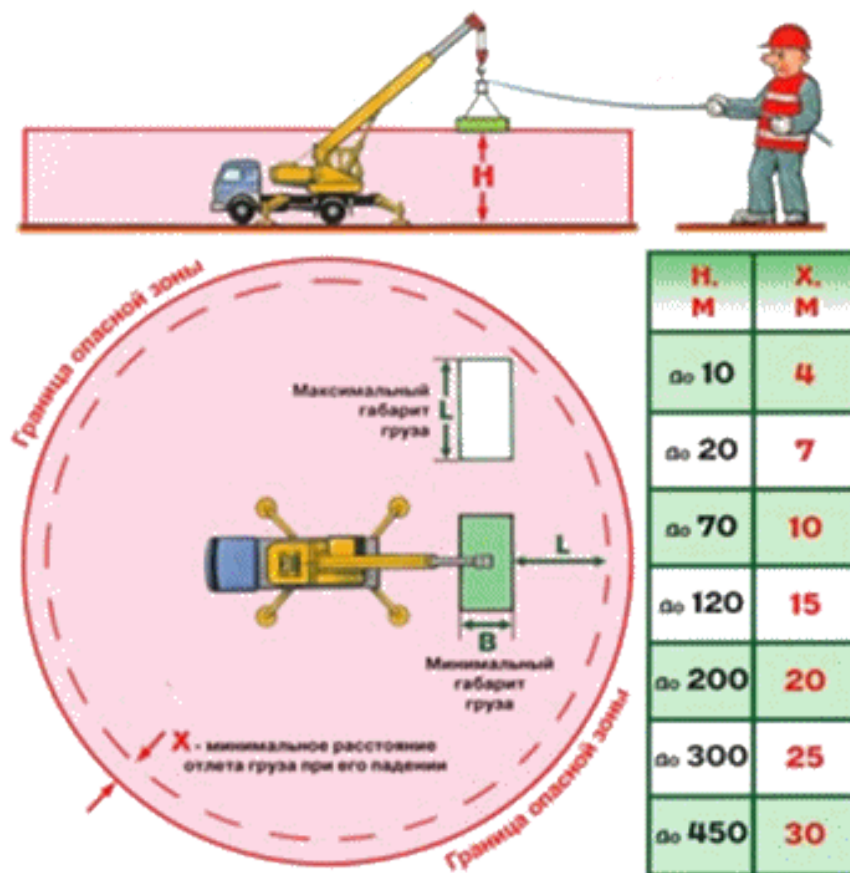
- ✓ куртка утеплена;
- ✓ брюки утеплені;
- ✓ валянки на гумовій підшві;
- ✓ інші засоби індивідуального

захисту від небезпечних і шкідливих виробничих чинників і ситуацій, що мають місце в структурному підрозділі або на ділянці.



Порядок підготовки засобів індивідуального захисту (ЗІЗ)

- ✓ стропальник робить огляд ЗІЗ на наявність ушкоджень, зносу, забруднень і інших дефектів (розривів, тріщин, відсутності гудзиків, зав'язок та ін.);
- ✓ при виявленні яких-небудь дефектів повідомляє безпосереднього керівника;
- ✓ провести огляд робочої зони з метою визначення можливості безпечного виконання робіт і вжиття необхідних заходів по охороні праці;
- ✓ якщо при проведенні огляду робочої зони не може самостійно вжити заходи, що достатньою мірою захищають життя і здоров'я його або людей, що оточують його, вимагати проведення огляду спільно з працівником, відповідальним за безпечне проведення робіт кранами і машинами;
- ✓ ознайомитися з переліком робіт, що виконуються під безпосереднім керівництвом працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідійомними кранами і машинами.

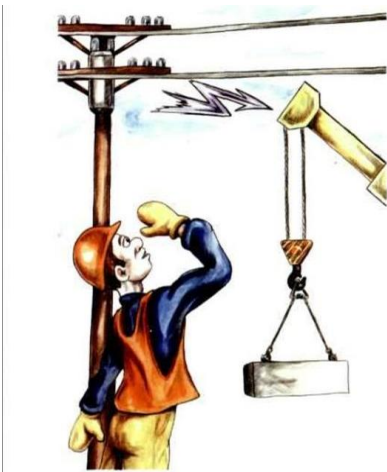


ТЕМА 2.1.1.2. Порядок прийому-здавання зміни.



Стропальник зобов'язаний:

- ретельно оглянути своє робоче місце;
- знати допустиму вантажопідйомність крану;
- перевірити крюкову підвіску крану;
- переконатися в надійності кріплення усіх деталей крюкової підвіски та справності крюка;
- підібрати вантажозахватні пристосування, що відповідають масі і характеру вантажу, що піднімається, згідно технологічних регламентів, при цьому строп повинен підбиратися з урахуванням числа гілок і довжини так, щоб кут між гілками і вертикаллю не перевищував 45°;
- переконатися в справності знімних вантажозахватних пристосувань (ЗВП) і тари, в наявності на ланцюгах, стропах та інших вантажозахватних пристосуваннях і тарі бирок, клейма або маркування з відповідними позначеннями, а на кліщах і захватах – шипів, зубів, насічок на робочих губках;
- переконатися в правильності заплетення строп і встановлення затискачів;
- переконатися в надійності установа знімних вантажозахватних пристосувань (траверс, коромисел, скоб та ін.) на спеціальних стендах або в місцях зберігання ЗВП;
- при нестійкому встановленні пристосувань повідомити працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами, для вжиття заходів;
- перевірити стан стендів для установки знімного вантажозахватного пристосування (на наявність тріщин, деформацій);
- перевірити достатність освітлення робочого місця. При недостатньому освітленні, не приступаючи до роботи, доповісти про це працівникові, відповідальному за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами;
- оглянути місце роботи, стан вантажу, перевірити кріплення окремих деталей на вантажі, переконатися у відсутності на вантажі незакріплених предметів, що можуть впасти вниз;
- перевірити, щоб на місці виконання робіт по стропуванню та підйому вантажу не знаходилися сторонні особи;



- перевірити справність залізничного шляху, на якому належить працювати залізничному крану;
- з'ясувати, чи не проходять над територією робіт, трубопроводи і інші споруди, що обмежують висоту підйому стріли і можуть бути зачепленими стрілою крану або стріловидним канатом;
- переконатися, що кран може вільно обертатися, не зачіпаючи при поворотах стрілою або кузовом (поворотною платформою) найближчі споруди, устаткування, рухомий склад і не перекриває стріла крану габарит залізничної колії;
- до початку роботи стрілового крану зобов'язаний отримати завдання у працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами; замовників крана, відповідно до виробничої ситуації (робота поблизу або у зоні ЛЕП, поблизу трубопроводів, на залізничних коліях тощо);
- отримати наряд - допуск на виконання робіт краном до початку роботи стріловим краном (за винятком кранів на залізничному ході) поблизу або під ЛЕП, напругою більше 42В та перевірити заземлення.



ТЕМА 2.1.1.3. Основні поняття про будову вантажопідйомного крана.

Вантажопідйомний кран - це машина циклічної дії, яка призначена для захоплення, утримання, переміщення, опускання і підйому вантажу в просторі, вантаж при цьому підвішений за допомогою крюка або утримується іншим вантажозахватним пристроєм.

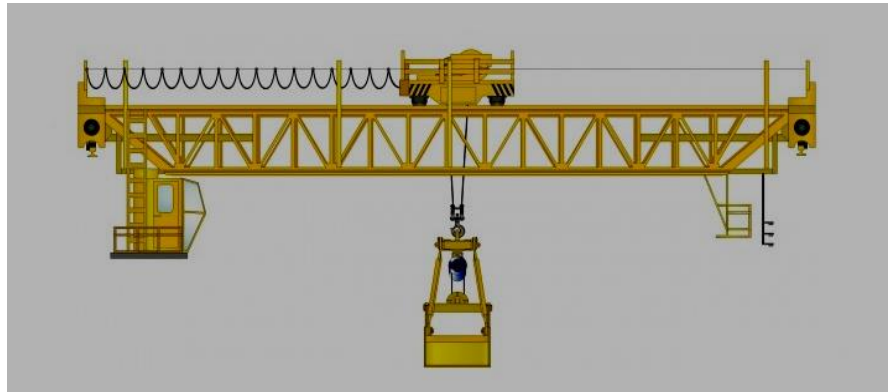
Міст крану є основною несучою конструкцією, на якій розміщені: вантажний візок, механізми пересування і кабіна керування крану. Мостовий кран (мал.1) складається з трьох основних частин: міст, кабіна, візок.

Усі мостові крани забезпечуються табличками (трафаретами) на яких вказані:

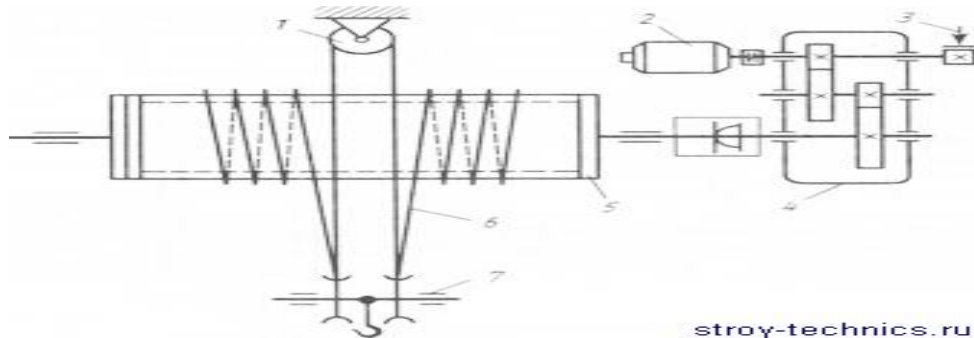
- реєстраційний номер,
- вантажопідйомність,
- частковий технічний огляд (ЧТО), що проводиться один раз в рік,
- повний технічний огляд (ПТО), що проводиться один раз в три роки.

Мал.1.

Мостовий кран

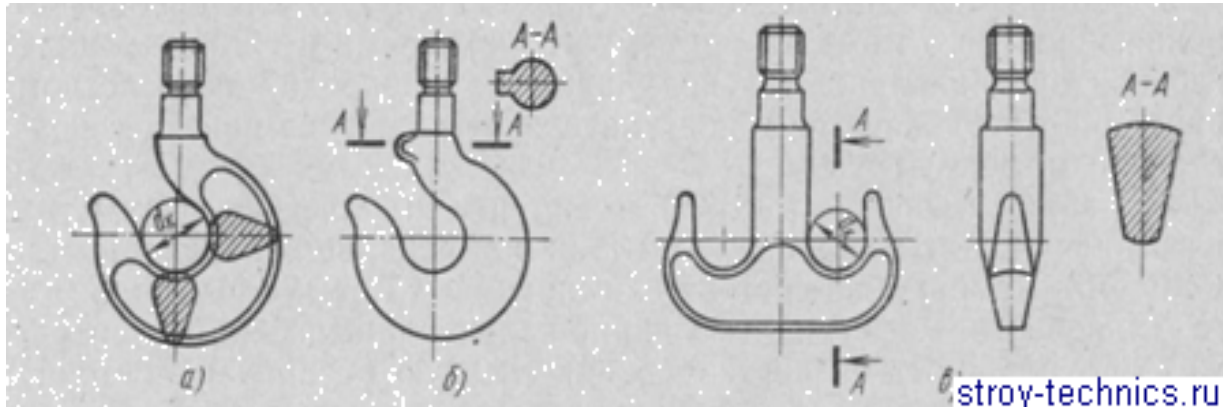


Механізми підйому вантажу кранів. Підйом вантажу в кранах виконують різні механізми, які відрізняються за типом приводу, системою підвішування вантажу і конструктивним виконанням. Механізми підйому вантажу можуть бути з ручним, індивідуальним і груповим машинним приводом. Схема механізму підйому вантажу зображена на мал.2.



Мал.2. Схема механізму підйому вантажу.

Крюки і крюкові підвіски. Крюки поділяються на однорогові і дворогові (мал.3). Однорогі ковані або штамповані крюки виготовляють вантажопідйомністю до 75 т.



Мал.3. Типи крюків : а - однорогий кований; б - однорогий кований з приливом для кріплення запобіжного пристрою; в - дворогий кований;

Запобіжний замок (клямку) встановлюють на крюках для запобігання мимовільного випадання каната із зіву крюка. Звільнення каната із зіву крюка в цьому випадку може здійснюватися тільки стропальником при відкриванні запобіжного замка.

Дворогі ковані крюки (мал.3в) виготовляють вантажопідйомністю до 75 т. Пластинчаті крюки простіші кованих у виготовленні і надійніші, оскільки руйнування усіх пластин не може статися одночасно, але вони більш важкі.

Матеріалом для виготовлення крюків служить сталь 20.

Для закріплення у вантажній підвісці крану стержень кованого крюка у верхній частині має різьблення.

На різьблення нагвинчують гайку, яку за допомогою стопорної планки фіксують від можливого повертання.

Застопорення гайки штифтами, шплінтами і стопорними болтами не допускається!

Крюки мають зів, розміри якого мають бути достатніми для поміщення у ньому канатів і ланцюгів, за допомогою яких здійснюють стропування вантажу. Виготовляють крюки, що обертаються на кулькових закритих опорах. Підвіску крюка виконують так, щоб він міг вільно обертатися і встановлюватися відповідно до положення вантажу. На усіх крюках має бути клеймо заводу-виробника з вказівкою вантажопідйомності.



ТЕМА 2.1.1.4. Види знімних вантажозахватних пристроїв і тари, норми їх вибраковування

Знімне вантажозахватне пристосування (ЗВЗП) - це пристрій, що сполучає вантаж з краном.

Воно навішується на крюк крану, легко знімається з крюка і від'єднується від вантажу.

До знімних вантажозахватних пристосувань належать; стропи, траверси, захоплювачі тощо. До найпростіших вантажозахватних пристосувань належать стропи з дротяних канатів, ланцюгів або стрічок, які є гнучкими елементами, що забезпечені захватними органами і кінцевими кріпленнями.

Вони не є обладнанням крану і є самостійним пристроєм багаторазового використання. Такі вантажозахватні пристосування (ВЗП) називають інвентарними.

Стропи бувають таких видів (мал.4) :

- канатні - виготовляються із сталевих канатів;
- ланцюгові - виготовляються з металевих кругло ланцюгових ланцюгів;
- текстильні - виготовляються з синтетичних канатів і стрічок.



Мал.4. Види стропів

Усі вказані стропи мають свої переваги і недоліки.

Канатні стропи - найпоширеніші. Вони надійні, але при великій вантажопідйомності досить важкі і недостатньо гнучкі.

Конструкції сталевих канатів, найчастіше використовуються для виготовлення стропів. *Сталевий канат* складається з певної кількості дротів, як правило, круглого діаметру 0,1-2,0 мм, що перевиті між собою і утворюють елемент пасма каната. Декілька пасм також перевитих між собою і розташованих на центральному сердечнику і утворюють власне канат. Спеціальна обробка канатного дроту забезпечує її високі механічні властивості. Так, маркувальна група (тимчасовий опір розриву) дротів змінюється в широкому діапазоні 1372...2352 МПа. На практиці застосовують значення 1568....1862 МПа

Залежно від кількості дротів у пасмі, пасм у канаті, їх конструкції і форми, поєднання напрямів звивання елементів каната, наявності і типу сердечника і інших чинників можливі найрізноманітніші конструктивні форми сталевих дротяних канатів.

Переваги канатних стропів:

- висока міцність;
- простота у виготовленні;
- невисока вартість;
- простота в експлуатації;
- не бояться динамічного навантаження.

Недоліки канатних стропів:

- при неправильному стропуванні можуть пошкодити поверхню вантажу, під гострі кромки або ребра вантажу необхідно встановлювати підкладки;
- при великому діаметрі каната стропи відносно жорсткі, мають досить велику вагу і, як наслідок, незручність при використанні;
- канати в мастилi, можуть забруднювати вантаж;
- обірвані кінці дротів можуть пошкодити руки стропальника.

У петлі канатних стропів обов'язково встановлюють сталеві коуші (мал.5)

Коуш - кругла або овальна сталева обойма з жолобом по зовнішній поверхні.



Мал. 5. Коуш

Виготовляють одно- і багато гілкові канатні стропи, які забезпечені навісними і вантажозахватними ланками.

Навісні ланки служать для навішування строп на крюк крану, а вантажозахватні ланки - для кріплення стропів до вантажу.

По числу гілок канатні стропи поділяють на:

- одногілкові (1СК);
- двогілкові (2СК);
- тригілкові (3СК);
- чотиригілкові (4СК).


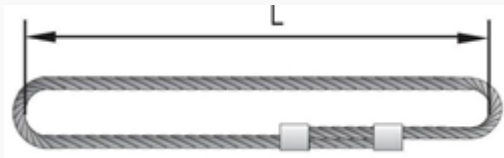
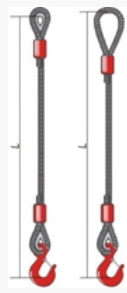


Розрізняють універсальні канатні стропи:


- прямі, типу УСК1;
- замкнуті (кільцеві) типу УСК2, що не мають захватних пристроїв і використовуються, як правило, для стропування вантажів, які не забезпечені

спеціальними захватними пристроями (петлями, скобами, проушинами, рим-болтами, і ін.) (таблиця 2).

У цих випадках стропування вантажу виконують в обхват або "на зашморг". Вказані стропа відносять до полегшених, тому коуші в петлі канатів не ставлять.

Таблиця 2. Видів канатних стропів

Найменування	Позначення	Зовнішній вигляд
Універсальний строп канатний двопетлевий	УСК 1	
Універсальний строп канатний кільцевий	УСК 2	
Одногілковий строп канатний	СК 1	
Двогілковий строп канатний	СК 2	
Тригілковий строп канатний	СК 3	

Чотиригілковий строп канатний	СК 4	
-------------------------------	------	-------------------------------------------------------------------------------------

В умовному позначенні стропа вказують його тип, вантажопідйомність і довжину. Наприклад, 2СК-1,6/1000 розшифровується як: двогілковий строп канатний вантажопідйомністю 1,6 тонни, завдовжки 1000 мм.

Ланцюгові стропи виготовляються з ланцюгів і ланцюгових комплектуючих класу міцності 8. Можливе виготовлення ланцюгових стропів з різними кінцевими елементами (крюки, скоби і так далі).

Переваги ланцюгових стропів :

- працездатні при високих температурах ;
- не бояться гострих кромek вантажу;
- компактні, легко складаються;
- довговічні;
- працездатність в агресивних середовищах ;





Істотними недоліками сталевих ланцюгів є:

- велика маса;
- можливість раптового розриву внаслідок швидкого розкриття тріщин що утворилися;
- необхідність ретельного повсякденного контролю стану (зносу) ланок ланцюгів;
- не допускають прикладання динамічного навантаження;
- дефект в металі ланок ланцюга важко виявити;

аналогічно канатним, розрізняють стропи ланцюгові одногілкові (1СЛ), двогілкові(2СЛ), тригілкові (3СЛ), чотиригілкові (4СЛ) і універсальний (УСЛ) (таблиця 3).

Таблиця 3. Види ланцюгових стропів

Найменування	Позначення	Зовнішній вигляд
Одногілковий строп ланцюговий	1СЛ	



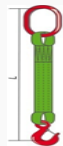
Двогілковий строп ланцюговий	2СЛ	
Тригілковий строп ланцюговий	3СЛ	
Чотиригілковий строп ланцюговий	4СЛ	
Універсальний строп ланцюговий кільцевий	УСЛ	

Текстильні стропа бувають (таблиця 4) :

гілкові: - 1СТ - 2СТ - 3СТ - 4СТ;

універсальні: - СТП (строп текстильний петлевий) - СТК (строп текстильний кільцевий) - СТКк (строп текстильний кільцевий круглопрядний)

Таблиця 4. Видів текстильних стропів

Наименование	Обозначение	Внешний вид
Строп текстильний петльовий (стрічковий)	СТП	
Строп текстильний кільцевий (стрічковий)	СТК	
Строп текстильний одногілковий (стрічковий)	1СТ	

Строп текстильний двогілковий (стрічковий)	2СТ	
Строп текстильний тригілковий (стрічковий)	3СТ	
Строп текстильний чотиригілковий (стрічковий)	4СТ	
Строп текстильний складальний (підйомні паси) (стрічковий)	СТС	

Для виготовлення текстильних стропів застосовують синтетичні матеріали: поліестер, капрон, поліпропілен.

Текстильні стрічкові стропа зшивають з плоскої ткані стрічки. Круглопрядні стропа СТК складаються з безлічі нескінченних кільцевих полімерних волокон, поміщених в захисний кожух (рукав).

Переваги текстильних стропів :

- текстильні стропа значно легше металевих строп аналогічної вантажопідйомності;
- гнучкість і відсутність деформацій;
- безпека персоналу в роботі з текстильними стропами ;
- висока зносостійкість ;
- компактність, зручність зберігання і використання ;
- простота в експлуатації - внаслідок того, що текстиль набагато м'якший за метал, він гарантує повне збереження переміщуваних вантажів без використання спеціальних захисних пристосувань (при цьому круглопрядні текстильні стропа дозволяють переміщати вантажі не лише великої вантажопідйомності, але і досить крихкі)

Недоліки текстильних стропів :

- не можна використати при відкритому вогні ;
- без спеціального покриття не придатні в лужних і кислих середовищах;
- не можна тривало тримати під впливом ультрафіолетового випромінювання (відкритого сонця), оскільки штучні волокна втрачають свої якості (тому зберігання текстильних стропів має бути в закритому від світла приміщенні)

Бракування деталей стропа (кілець, петель і крюків) повинне здійснюватися:

- за наявності тріщин і надривів на поверхні;
- при зносі зіву більше 10% від первинної висоти вертикального перерізу крюка;

- поверхні елементів або місцеві вм'ятини, які призводить до зменшення площі

поперечного перерізу на 10% ;

- за наявності залишкових деформацій, які призводять до зміни первинного розміру елемента більш ніж на 5% (крюк розігнутий) ;

Не допускається до експлуатації стропи :

- якщо відсутня або пошкоджена маркувальна бірка і паспорт;

- якщо кріюк, не має запобіжного замка;

Не допускаються до експлуатації стропи канатні, у яких:

- відсутні (чи пошкоджені) бірка або паспорт на строп;

- є вузли, перекручення, перегини і заломы на канатах;

- число видимих обривів зовнішніх дротів каната перевищує вказане в таблиці 5;

- зменшення діаметру каната із-за зносу або корозії на 7% і більше;

- зменшення діаметру зовнішнього дроту із-за зносу або корозії на 40% і більше;

- зменшення діаметру канату на 10% із-за ушкодження сердечника;

- обрив хоч би одного пасма;

- витискування сердечника;

- ушкодження із-за дії температури або електричного дугового розряду;

- деформація коуша або знос його перерізу більш ніж на 15%;

- тріщина на опресуванні втулки або зміна її розміру більш ніж на 10% від первинного;

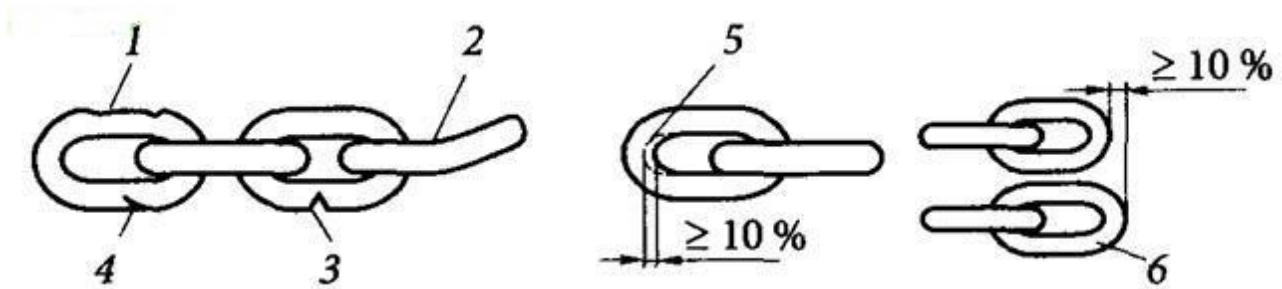
- на кріюк або інший захватний елемент строп канатний відсутній запобіжний замок.

Таблиця 5. Умови бракування канатних стропів по кількості видимих обривів дротів канатної гілки

Стропи з канатів подвійногзовиву (христового)	Кількість видимих обривів дротів на ділянці канатного стропа довжиною:		
	3Д	6Д	30Д
	4	6	16

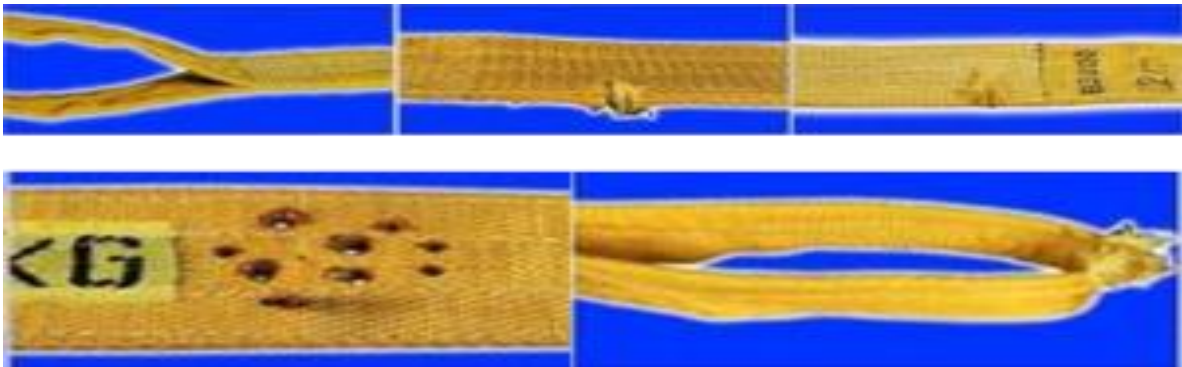
Д — діаметр каната, мм.

Ланцюговий строп (мал.6) підлягає бракуванню при подовженні ланки ланцюга більше 3% від первинного розміру і при зменшенні діаметру перерізу ланки ланцюга внаслідок зносу більше 10%, а також обриву ланки або їх деформації.



Мал.6. Ознаки для бракування ланцюгових стропів: 1 — пошкодження; 2 — вигнуття; 3 — надриви; 4 — тріщини; 5 — зношення; 6 — подовження; Умови бракування текстильних стропів (40) :

- відсутність етикетки (бірки) або неможливість прочитати відомості про строп;
- вузли на стропі;
- поперечні порізи або розриви стрічки;
- розрив шва біля основи петлі;
- наскрізні ушкодження або пропалення несучого шару;
- ушкодження більше 10% площі поперечного перерізу стрічки;
- розшарування ниток стрічок і тому подібне опресовування



Мал.7. Ознаки для вибракування текстильних стропів.

Вантажозахватні пристосування повинні піддаватися огляду і випробуванню навантаженням на 25%, що перевищує їх паспортну вантажопідйомність. Вантажозахватні пристосування повинні забезпечуватися клеймом або міцно прикріпленою металевою биркою з вказівкою:

- номери (реєстраційний, підрозділи)
- паспортної вантажопідйомності
- дати випробування

Також рекомендується вказувати найменування підприємства-виробника або його товарний знак.

На гілкових стропах бирку кріплять до навісної ланки. На універсальних стропах бирка може бути закріплена в заплетення, клеймо може бути вибите на втулці

Коефіцієнти запасу міцності стропів.



Коефіцієнт запасу міцності - це відношення розривного навантаження каната (ланцюга) до навантаження в окремій гілці стропа.

Він показує, в скільки разів натягнення гілки стропа має бути менше розривного навантаження каната (ланцюга), з якого строп виготовлений.

Стропи із сталевих канатів повинні виготовлятися з коефіцієнтом запасу міцності не менше 6 (шестикратний запас міцності).

Ланцюгові стропи повинні виготовлятися з коефіцієнтом запасу міцності не менше 4 (чотирикратний запас міцності).

Стропи з рослинних та синтетичних волокон повинні виготовлятися з коефіцієнтом запасу міцності не менше 8 (восьмикратний запас міцності).

Вантажні захвати- це знімні вантажозахватні пристрої різних видів і конструкцій, призначені для фіксації вантажу в певному положенні для подальшого його підйому і переміщення. Під вантажними захватами мають на увазі механічне пристосування, що навішується на крюк вантажопідіймального механізму (крану, талі, лебідки тощо.) призначене для скорочення трудомісткості ручних операцій при проведенні підйомно-транспортних робіт.



Мал.8. Види вантажозахватних пристроїв

Кліщові вантажозахватні пристрої (мал.8) залежно від виконання конструкції можуть працювати з вантажами різної геометричної форми.

Захоплення є важільною системою, фіксація вантажу здійснюється за рахунок обхвату вільними кінцями важелів елементів вантажу, що виступають, наприклад, голівку рейки, полицю балки, за краї бочки або безпосередньо сам вантаж. Різновидом кліщових захоплень є фрикційно-затискні пристосування. Утримання вантажу при їх використанні здійснюється за рахунок сили тертя, що виникає при стискуванні вантажу або розпору його зсередини притискними елементами (лапами). Захоплення кліщового типу часто застосовуються для підйому і переміщення труб, балок і сортового прокату.



Мал. 9. Кліщові вантажозахватні пристосування

Ознаки бракування захоплень:

- відсутність клейма або бирки;
- затуплення або викришування зубів насічки на робочих поверхнях, що стикаються з вантажем;
- вигини і злами важелів;
- знос шарнірів.

Маркування кліщів:

Реєстраційний номер, вантажопідйомність, особиста вага, дата випробовування

1. Одним з найбільш сучасних вантажозахватних пристосувань є вакуумні захоплення (мал. 10)



Мал.10 Вакуумні захоплення

Принцип роботи вакуумних захоплень:

У встановленій на поверхні вантажу камері створюється область розрідженого повітря (вакуум), під дією атмосферного тиску виникає сила взаємодії (тяжіння) між вантажем і захопленням

Для роботи з даними захопленням є обмеження — вантаж повинен бути виконаний з відносно повітронепроникного матеріалу з гладкою поверхнею (скло, прокат металу, полірований мармур тощо).

Вакуумні захоплення зручні для роботи з вантажами, що не мають точок кріплення, при цьому дозволяють швидко зробити його захоплення і звільнення, захоплення дбайливо ставиться до поверхні вантажу, що піднімається і здійснює підйом не пошкоджуючи її. Конструкція захоплень даного виду і характер їх використання залежить від способу створення розрідження у вакуумній камері і методів її девакуумізації.

Вилкові (лапчаті) вантажозахоплювальні пристрої (мал.11) призначені для підхоплення вантажу лежачого на підкладках і піддонах, що має спеціальні технологічні отвори, монтажні петлі або порожнини.



*Мал.11
Вилкові захвати*

Особливістю захоплень даного виду є положення вантажу при його підйомі і переміщенні - центр ваги вантажу повинен знаходитися на одній вертикалі з точкою підвісу захоплення на гак вантажопідйомного механізму, це обов'язкова умова для запобігання мимовільного падіння вантажу з лап.

Для вирівнювання центру ваги використовують противаги, автоматично або вручну переміщувані точки підвісу захоплення, демпферні пристрої тощо. Вилкові захвати застосовують для компактного розміщення пакетованих вантажів, вантажів на піддонах, а так само переміщення будівельних матеріалів в горизонтальному положенні (наприклад бетонні кільця, бухти дроту, сходові прольоти тощо).

Траверса — швидкоз'ємне вантажозахоплювальне пристосування, що використовується на підйомних кранах для роботи з різними типами вантажів (мал. 12). Являються проміжною ланкою між гаком крана і вантажем.

Дозволяє уникнути пошкоджень вантажу при його переміщенні.

Траверса може використовуватися для підйому довгомірних вантажів і вантажів, де виникають обмеження по висоті.



Мал. 12 Траверса

Металеві траверси, що складаються з балок, розпірок, рам та інших елементів, підлягають бракуванню при виявленні деформацій зі стрілою прогину більше 2 мм на 1 м довжини, тріщин в місцях різких перегинів або зміні перерізу зварних елементів, а також при пошкодженні кріпильних і

Маркування траверс

Реєстраційний номер, вантажопідйомність, власна вага, дата випробування

сполучних ланок.

У наш час часто виникає потреба у переміщенні довгомірного металопрокату: слябів, блюмсів, круглих і квадратних заготовок, пакетів листової сталі, сортового проката, труб різного діаметру тощо.

Для рішення цих проблем використовують траверси, які оснащені електромагнітами і мають наступні переваги:

1. Унеможлиблюється деформація нижніх листів у процесі вивантаження пакетів тонколистового проката (означена проблема виникає під час вантажних робіт стропами); також при використанні електромагнітів виключається деформація листів у результаті виникаючого вигину.

2. При переміщенні листів, які лежать «навалом», загальна товщина пачки, яку утримують електромагніти складатиме 50-60 мм.

3. Забезпечується безпечне переміщення гарячого металопроката (t до 500°C).

4. Стає можливим перенос декількох круглих або квадратних заготовок за один підйом.

5. Відпадає потреба у стропальнику.

Сучасні траверси вантажопідйомністю до 200 тонн з необхідною кількістю місць підвішування.



Також при необхідності під час транспортування вантажу виконувати обертання або розвертання траверси можуть бути обладнані поворотним влаштуванням



Використання даних комплексів значно розширює можливості по розташуванню вантажів на складах, у технологічному процесі і при вантажо-розвантажувальних роботах.

Поворотні траверси як правило мають рознесену систему навішування на кран — це або просторово рознесені блоки для запасовки, або проушини для навішування на гаки. Однаково можливе і навішування на один гак крана. Розвертання траверси виконується звичайно за допомогою електромеханічного привода, а обмеження кута повороту забезпечується кінцевими вимикачами.

Грейфер — вантажозахватний пристрій, що використовується в якості навісного обладнання до кранів і навантажувачів для виконання різних вантажно-розвантажувальних робіт.

Класифікувати грейфери можна як за принципом дії, так і за видом захоплення. Вибір типу механізму буде залежати від призначення мостового або козлового крана, на який він буде встановлений і виду вантажів, з якими буде здійснюватися робота.

За принципом роботи механізму, грейфери бувають:

Канатні:

- одноканатні;
- двоканатні;
- триканатні;
- чотирьохканатні

Приводні:

- електропривод розташовується безпосередньо на захватному органі;
- пристрій приводних механізмів складний і вимагає систематичного технічного огляду, налагодження та обслуговування;
- електропривід може бути, як редукторним, так і на основі електроталі;
- приводний механізм грейфера дозволяє виконувати робочі операції точно і без збоїв кількість циклів в одиницю часу при цьому більше, ніж у канатних

За кількістю щелеп, грейфери діляться на:

Двощелепні. (мал.13) У такого типу грейфера захоплення складається з двох частин, які щільно змикаються разом.

Багатощелепні (мал.14)

. Захоплення ділиться на 3 і більше частин:

- закриті,
- напівзакриті;
- відкриті.

Мал. 13 Двощелепний грейфер



Мал. 14 Багатощелепний грейфер



Вид грейфера визначається його призначенням

При виборі виду грейфера для вантажопідйомного крана, варто враховувати специфіку вантажів, з якими доведеться працювати.

Знаходження людей в зоні роботи грейфера **ЗАБОРОНЕНО**

Вантажопідйомність таких механізмів може бути різною, обчислюється вона сумарним складанням ваги вантажу і самого грейфера. Управління грейфером проводиться з кабіни крана.

Маркування грейфера

найменування виробника, номер, власна вага, умовне позначення, дата

Пристрій грейфера дозволяє застосовувати вантажопідйомну техніку в тих областях виробництва, в яких інші види захватних пристроїв використовувати неможливо. Це робить грейферні крани унікальним і незамінним обладнанням.

Електромагніт — пристрій, що створює магнітне поле при проходженні електричного струму (мал.15). Він складається з обмотки та феромагнітного осердя, який набуває властивостей магніту при проходженні по обмотці електричного струму.

Мал. 15 Електромагніт



Поверхня корпусу магніту ребриста, що підвищує його механічну міцність і збільшує поверхню охолодження. Важливо знати, що;

- магнітом дозволяється транспортувати тільки феромагнітні матеріали, які добре ним притягуються;

- вантаж, що транспортується магнітом, повинен знаходитися на відстані не менше 1 метра від металоконструкцій і машин, щоб уникнути взаємодій магнітного поля вантажу з металоконструкцією і обриву вантажу;

- в електромагнітах, призначених, перш за все, для створення механічного зусилля також присутній якір (рухома частина магнітопроводу), що передає зусилля на обмотку.

Електромагніти виготовляють з ізольованого алюмінієвого або мідного дроту. Перед зняттям, а також після навішування (заміни) на гак крана

Знаходження стропальника, а також допуск людей в зону роботи магнітного крана ЗАБОРОНЕНО

вантажного електромагніту або іншого вантажозахоплювального пристрою, що має електропривід, підключення (з'єднання) його до електромережі і відключення (від'єднання) його від електромережі крана живильним кабелем за допомогою спеціальних електричних роз'ємів має проводитися стропальником з кваліфікаційною групою з електробезпеки II і вище при вимкненому рубильнику або іншому приводі ввідного пристрою, якщо електромагніт або інше вантажозахватне пристосування не обладнане спеціальним електричним роз'ємом, то підключення (з'єднання) його до електромережі і відключення (від'єднання) його від електромережі крана живильним кабелем повинно проводитися електротехнічним персоналом з III кваліфікаційною групою з електробезпеки при вимкненому рубильнику або іншому приводі ввідного пристрою

Електромагніт не тримає:

- вантажі, температура яких перевищує 600 ° С
 - вантажі, що містять нікель і марганець більше 12%
- велика власна вага

Вантажопідйомність магніту при захопленні вантажу з нерівними обрисами (скрап, стружка тощо) знижується.

Вибракування електромагніту:

- пошкодження ізоляції кабелю живлення;
- наявність тріщин на корпусі;
- наявність явища залишкового магнетизму
- зношення сполучених сполук пальців, отвір більше 10%

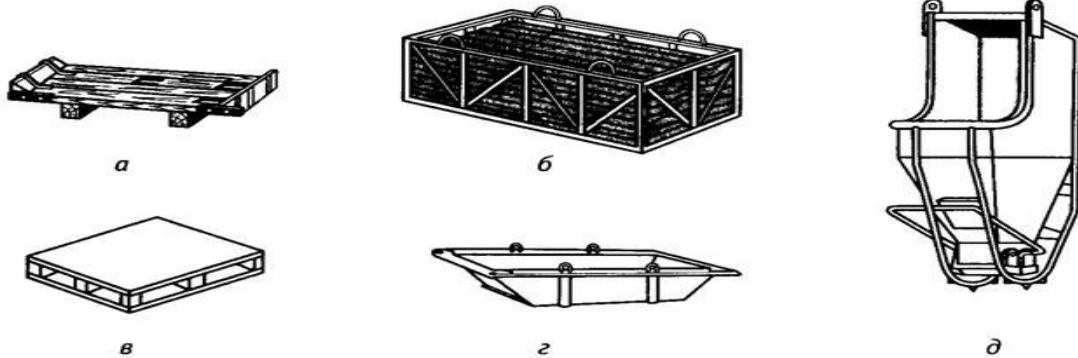
Маркування магніту: номер, вантажопідйомність і власну вагу

Тара. Види тари. Маркування. Норми заповнення.

Тарою називають пристосування, призначені для переміщення штучних, дрібно-штучних, сипучих, напіврідких і рідких вантажів.

Вимоги, що пред'являються до виготовлення та маркування тари:

- ✓ тара повинна виготовлятися відповідно до технологічних карт або за індивідуальними кресленнями
- ✓ після виготовлення тара повинна піддаватися технічному огляду (огляду), випробуванню контрольним вантажем тара не підлягає



Мал.16. а - піддон для цегли; б - спеціалізований контейнер; в - плоский піддон; г - ящик для бетону; д - бункер для бетону

Засоби пакетування - піддони (мал. 16 а, в) - призначені для переміщення штучних вантажів. Конструкції і розміри піддонів стандартизовані. Найбільш поширеними є плоскі піддони розміром 800 x 1 200 мм.

Контейнери - це багатооборотні замкнуті пристосування місткістю понад 1 м³, призначені для штучних і тарно-штучних вантажів. Контейнери бувають універсальні, призначені для різних вантажів, і спеціалізовані (мал.16,б) - для переміщення та зберігання вантажів з однаковими властивостями.

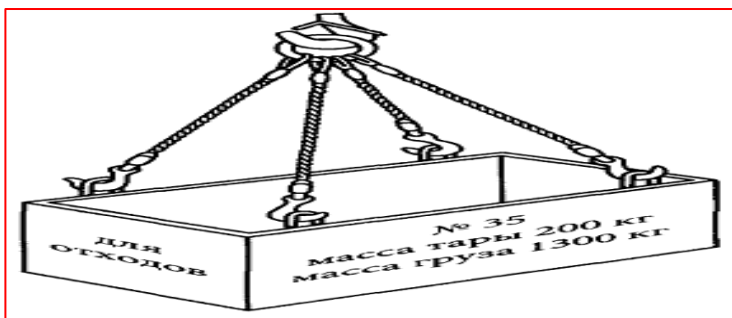
Бункери, бадді, ящики (мал.16 г,д) застосовують для сипучих і напіврідких вантажів. У будівництві широко застосовують бункери спеціальної конструкції для подачі бетонної суміші. Для транспортування бетонної суміші в невеликих кількостях застосовують бадді і ящики.

Бочки и цистерни застосовують для рідких вантажів.

Маркування тари.

На тарі вказується (мал.17):

- найменування виробника або його товарний знак;
- призначення тари;
- номер;
- власна маса;
- найбільша маса вантажу, для транспортування якого вона призначена.
-



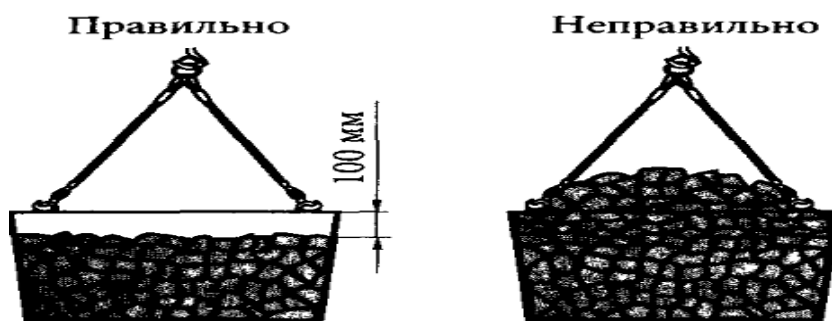
Мал. 17 Маркування тари

Норми заповнення тари. Тара повинна заповнюватися тільки тим матеріалом, для якого призначена.

Заповнення тари матеріалом з більшою питомою масою може стати причиною перевантаження крана або руйнування тари.

Сипучі і дрібноштучні вантажі повинні розташовуватися не вище 100 мм від рівня бортів (мал.18). Для запобігання перевантаження тари на її борту повинна бути нанесена межа заповнення.

Напіврідкі і рідкі вантажі повинні заповнювати не більше 3/4 об'єму тари.



Мал. 18. Норми заповнення тари



Вправа 1: «Що повинно бути вказано на бірці канатного або ланцюгового стропа? Де закріплюється бірка? »



Відповідь запишіть нижче.



Вправа 2: «Які вимоги пред'являються до виготовлення та маркування тари?»



Відповідь запишіть нижче.



Вправа 3: «Заповніть в таблиці число видимих обривів зовнішніх дротів»



Стропи з канатів подвійної завивки (хресної)	Число видимих обривів дротів на ділянці канатного стропа довжиною:		
	3Д	6Д	30Д



Вправа 4: Які недоліки у електромагніту?



Відповідь запишіть нижче.





Питання для самоперевірки

1.Порядок прийому і здачі зміни стропальником.

2.Назвіть обов'язки стропальника при прийомі

зміни.

3.У якому випадку строп з ланцюга буде забракований?

4.Якими позначеннями повинні забезпечуватися вантажопідйомні машини які знаходяться в роботі?

5.Призначення електромагнітів.

6.Для перевезення яких вантажів призначений електромагніт?

7.На якій відстані від металоконструкції повинен знаходитися вантаж, що транспортується магнітом?

8.У якому випадку стропальнику потрібна група з електробезпеки?

9.Маркування електромагніту.

10. Як обирається тара і які вимоги ставляться до її заповнення?

11.Визначити вид деформації канатного стропа відповідно до малюнку



Види деформацій	Зображення	відповідь
1.Кошикоподібна деформація		
2.Видавлювання осердя		
3.Місцеве збільшення діаметра каната		
4.Розчавлювання каната		
5.Перекручення каната		
6.Залом каната		
7.Перегин каната		

СТР – 2.1.2 Закінчення робіт

Дії стропальника при закінченні робіт

Тема 2.1.2.1. Встановлений порядок прийому і здачі зміни на виробництві

- ✓ відключати від електромережі за допомогою спеціальних електричних роз'ємів електромагніти та інші вантажозахоплювальні пристрої з електроприводом, при наявності відповідної групи з електробезпеки
- ✓ звільнити гак від стропів та інших вантажозахоплювальних пристроїв оглянути гакову підвіску крана
- ✓ прибрати стропи на місце їх зберігання
- ✓ прибрати гачки і відтягнення на місце їх зберігання
- ✓ очистити від бруду і масла вантажозахоплювальні пристрої
- ✓ оглянути вантажозахоплювальні пристрої і повернути їх на місце зберігання (спеціальний стенд) при виявленні дефектів, пошкоджень вантажозахоплювальних пристроїв, повідомити про це відповідального за безпечне проведення робіт кранами
- ✓ ознайомити змінника з умовами, в яких проходила робота, а також про всі недоліки і порушення, виявлені протягом зміни
- ✓ доповісти безпосередньому керівнику про всі недоліки, які мали місце під час роботи
- ✓ повідомити безпосереднього керівника про закінчення роботи або про роботу, що передається по зміні
- ✓ виконати заходи щодо особистої гігієни.

Тема 2.1.2.2. Вимоги до зберігання знімних вантажозахватних пристроїв та розміщення місць їх зберігання.

Виконувати вимоги безпеки при укладанні (зберіганні) знімних вантажозахватних пристроїв і тари, а також місць їх укладання (зберігання), згідно встановленого на виробництві порядку.

По закінченню роботи вантажозахоплювальні пристосування повинні бути укладені на спеціально відведене місце або стенд, при цьому має бути забезпечена стійкість пристосувань, що зберігаються та унеможливлено їх падіння.

Текстильні стропи мають бути прибрані в спеціально відведене місце для їх зберігання.

Забраковані знімні вантажозахватні пристосування і тара не повинні знаходитися в місцях виробництва робіт.

Грейфер на підлогу повинен встановлюватися розкритими щелепами щоб уникнути його перекидання.



Вправа: « Які вимоги висуваються до зберігання знімних вантажозахватних пристосувань?»
Відповідь запишіть нижче.





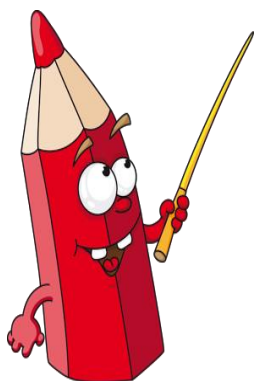
Питання для самоперевірки



1. Порядок прийому і здачі зміни стропальником.
2. Назвіть обов'язки стропальника по закінченню зміни.
3. Як оформлюється допуск стропальника до самостійної роботи?
4. Як встановлюється на підлогу грейфер?
5. Куди прибираються текстильні стропа по закінченню робіт?
6. Кому необхідно повідомити інформацію про виконання робіт та умови при яких проводилася робота, а також про всі недоліки технологічного процесу протягом зміни?
7. Що повинен робити стропальник з вантажозахватними пристроями перед поверненням їх на місце зберігання?

КЛЮЧОВІ ТЕРМІНИ

Термін	Визначення терміна
Грейфер	вантажозахоплювальний пристрій, що використовується в якості навісного обладнання до кранів і навантажувачів для виконання різних вантажно-розвантажувальних робіт
Грузозахвати	знімні вантажозахоплювальні пристрої різних видів і конструкцій, призначені для фіксації вантажу в певному положенні для подальшого його підйому і переміщення
Вантажопідіймальний кран	машина циклічної дії, яка призначена для захоплення, утримання, переміщення, опускання і підйому вантажу в просторі, вантаж при цьому підвішений за допомогою гака або утримується іншим вантажозахоплювальним пристроєм
Контейнер	багатооборотне замкнуте пристосування місткістю понад 1 м ³ , призначене для штучних і тарно-штучних вантажів
Коуш	кругла або овальна сталева обойма з жолобом по зовнішній поверхні
Коефіцієнт запасу міцності	відношення розривного навантаження каната (ланцюга) до навантаження в окремій ланці стропа. Він показує, у скільки разів натяг вітки стропа має бути менше розривного навантаження каната (ланцюга), з якого строп виготовлений
Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)	засоби, що використовуються працівником для запобігання або зменшення впливу шкідливих і небезпечних виробничих факторів, а також для захисту від забруднення
Строп	знімне вантажозахоплювальне пристосування, яке виготовляється із сталевих канатів, ланцюгів і текстилю
Стропальник	робітник, який виконує строповку (обв'язку) вантажів або спеціальних допоміжних пристосувань для виконання вантажно-розвантажувальних робіт за допомогою вантажопідйомних механізмів (ВПМ)
Знімневантажозахоплювальне пристосування	пристрій, що з'єднує вантаж з краном. Він навішується на гак крана, легко знімається з гака і від'єднується від вантажу
Тара	пристосування, призначені для переміщення штучних, тарно-штучних, сипучих, напіврідких і рідких вантажів
Траверса	швидкознімне вантажозахвальне пристосування, що використовується на підйомних кранах для роботи з різними типами вантажів
Електромагніт	пристрій, що створює магнітне поле при проходженні електричного струму



Модуль СТР – 3.1.

**Виконання стропальних робіт
вантажів довжиною до 6м, масою до
25т**



Зміст модуля СТР – 3.1:

«Виконання стропальних робіт вантажів довжиною до 6 м, масою до 25т»

МОДУЛЬ СТР- 3.1

СТР – 3.1.1 Строповка і обв'язка простих виробів, деталей, вантажів середньої складності, лісових вантажів (довжиною до 6 м) і вантажів масою до 25 т для їх піднімання, переміщення та укладання.

Виконання стропальних робіт вантажів довжиною до 6 м, масою до 25 т

Тема 3.1.1.1. Безпечні способи зачіпки і стропування простих виробів, деталей, вантажів середньої складності (довжиною до 6 м) і вантажів масою до 25 т. Схеми безпечного стропування, основні типи вузлів і петель застосовуваних при обв'язці вантажів. Знакова сигналізація.

Тема 3.1.1.2. Підйом і переміщення вантажу. Вантажі, що забороняються для підйому кранами. Опускання вантажу.

Тема 3.1.1.3. Способи кантування вантажів вантажопідіймальними кранами. Заходи безпеки при кантуванні.

Тема 3.1.1.4. Порядок безпечного укладання, установки, складування вантажів. Загальні вимоги до складів. Схеми і габарити складування вантажів.

Тема 3.1.1.5. Особливості робіт зі стріловими кранами. Заходи безпеки при роботі кранів на залізничних коліях і в зоні руху залізничного транспорту.



ТЕМА 3.1.1.1. Безпечні способи зачіпки і стропування простих виробів, деталей, вантажів середньої складності (довжиною до 6 м) і вантажів масою до 25 т. Схеми безпечного стропування, основні типи вузлів і петель застосованих при обв'язці вантажів. Знакова сигналізація

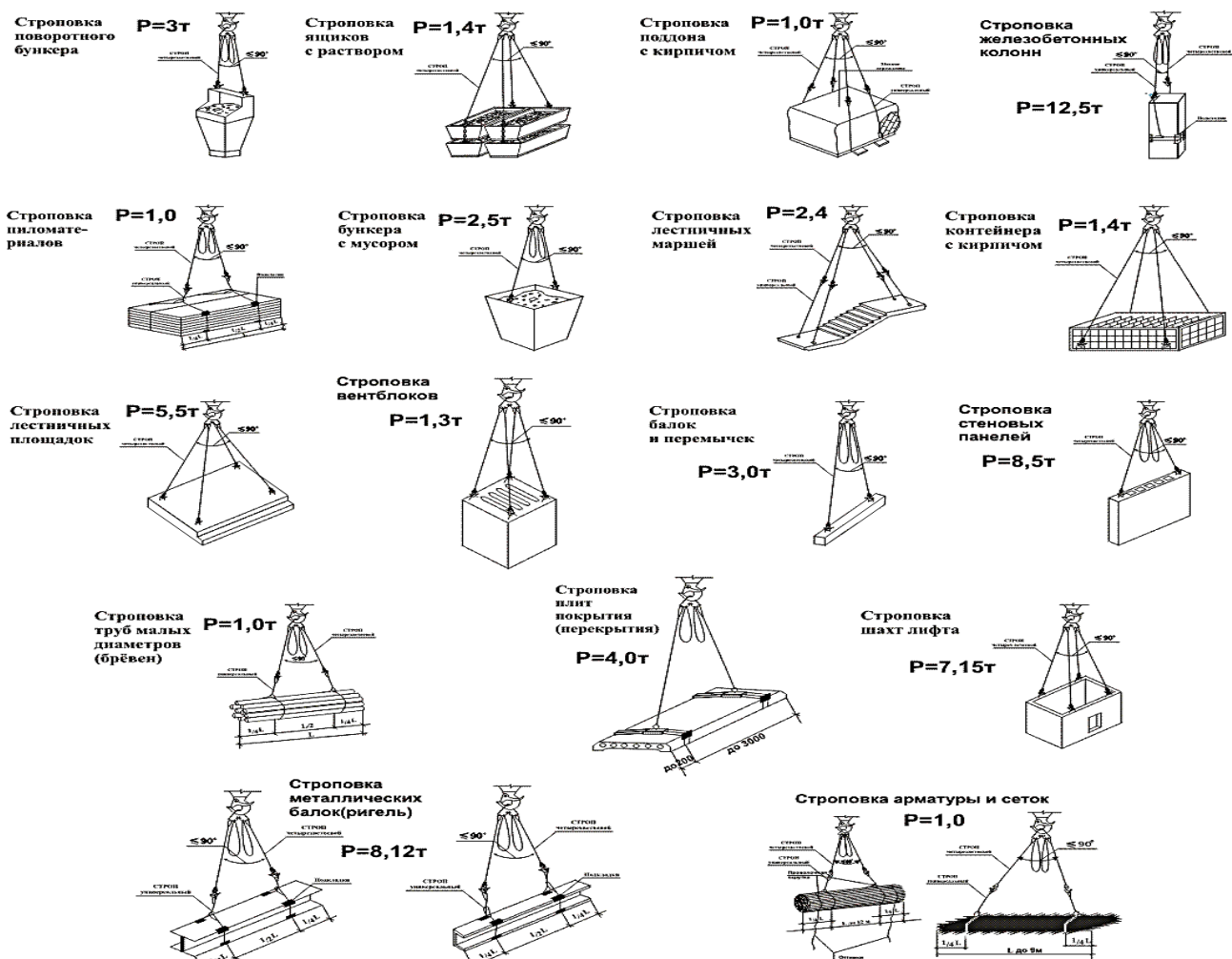
Стропування - це сукупність методів обв'язки і зачіпки вантажів для їх підйому і переміщення вантажопідіймальними машинами (кранами).

Технологічну операцію з'єднання вантажу з гаком крана називають стропуванням вантажу, а зворотну їй операцію - розстропуванням.

Стропування, обв'язування і зачіпка вантажів

Виконувати строповку, обв'язку, зачіпку, переміщення вантажів у відповідності зі схемами стропування вантажів (мал.19).

Мал. 19 Схеми стропування вантажів



■ Застосовувати для стропування, обв'язки, зачіплювання переміщення вантажів тільки ті вантажозахоплювальні пристрої (стропи, траверси, кліщові захвати тощо) і тару, для яких вони призначені і вказані в технологічних регламентах (ПОР, ПВР, технологічна карта).

- Виконувати при підйомі і переміщенні листового матеріалу зачіпку листів вантажозахоплювальними пристроями зі спеціальними пристроями у вигляді струбцин, захватів, кліщів тощо відповідно до розроблених схем стропування. Слідкувати при переміщенні листового матеріалу за тим, щоб листи були зацеплені не менш ніж чотирма захватами або двома стропами «на зашморг».

- Застосовувати стропи, відповідно до маси і особливості вантажу, що підіймається.

- Обв'язують підймальні краном вантажі стропами такої довжини, щоб кут між гілкою стропа при підвісці на гак і вертикаллю не перевищував 45° .

- Стропувати вантаж стропами без вузлів і перекручування або ж підвішувати до спеціально призначених для цього пристроїв. Стропування залізобетонних та бетонних виробів за всі призначені для підвішування петлі.

- Накладати стропи при підвішуванні вантажу на двурогові гаки, щоб навантаження розподілялось на обидва роги рівномірно.

- Якщо після стропування вантажу залишаються вільні кінці строп, зміцнити їх так, щоб при переміщенні вантажу краном вилучалась можливість торкання звисаними кінцями перешкод які зустрічаються на шляху. Перевірити при стропуванні вантажів в полувагони надійність кріплення торцевих дверей на шарнірах, наявність шарнірних болтів.

- Строповку вантажу необхідно виконувати так, щоб виключити можливість вислизання стропа під час підйому і переміщення вантажу

- Враховувати розташування центру ваги вантажу.

- Стропування (обв'язування) вантажів здійснюється за спеціальні петлі, а при їх відсутності - безпосередньо за вантаж. Основні такелажні вузли представлені нижче (мал. 20).

- Строповку вантажів за допомогою текстильних строп виконувати відповідно до вимог інструкції з охорони праці для стропальників і технологічних карт



Накидний



Мертва петля



Гакова з напуском



Хрестова петля

Мал. 20 Основні такелажні вузли

При розробці схем стропування вантажів необхідно дотримуватися таких правил:

- Гаки стропів повинні вільно заходити в зів петлі, цапфи, рими або іншого вантажозахоплювального пристрою на вантаж
 - Гаки необхідно заводити з внутрішньої сторони виробів в сторону їх центру ваги.
 - Вироби повинні кріпитися за всі петлі (цапфи, рими)
 - Гілки строп під час підйому повинні мати однаковий натяг.
 - Кут між гілками стропів не повинен перевищувати 90°
 - Невикористані кінці стропа необхідно зміцнювати так, щоб вони під час переміщення вантажу не чіплялися на шляху
 - Заведений в монтажну петлю (цапфу, рим) гак стропа не повинен стикатися з поверхнею вантажу, призначеного для стропування
- Схеми стропування вантажів повинні вивішуватися в місцях виконання робіт або видаватися на руки стропальникам або кранівникам.

Якщо немає розроблених схем стропування, то підйом вантажу повинен здійснюватися в присутності і під керівництвом особи, відповідальної за безпечне проведення робіт кранами.

Знакова сигналізація

При переміщенні вантажу кранами застосовується знакова сигналізація (мал. 21)

Команди надаються без рукавиць, долонею вказується напрям руху.

- Стропальник повинен знаходитися на безпечній відстані з боку вільного входу не ближче $1/3$ від висоти, на яку піднято вантаж, бачити вантаж і машиніста, а також має бути в зоні видимості машиніста.

Перед подачею команд на підйом вантажів кранами, що мають кілька механізмів підйому, стропальник зобов'язаний попередити машиніста до якого механізму підйому будуть ставитися команди.

Мал. 21. Знакова сигналізація, застосовувана при переміщенні вантажу кранами

**СИГНАЛИ,
які подають за допомогою рук, що застосовуються
під час переміщення вантажів вантажопідіймальними кранами**

Операція	Рисунок	Сигнал
Підняти вантаж або гак		Переривчастий рух рукою вгору на рівні пояса, долоня повернута догори, рука зігнута в лікті
Опустити вантаж або гак		Переривчастий рух рукою вниз перед грудьми, долоня повернута донизу, рука зігнута в лікті
Пересунути кран (міст)		Рух витягнутою рукою, долоня повернута в бік потрібного руху
Пересунути візок		Рух зігнутою в лікті рукою, долоня повернута в бік необхідного руху візка
Повернути стрілу		Рух зігнутою в лікті рукою, долоня повернута в бік потрібного руху стріли
Підняти стрілу		Рух угору простягнутою рукою, попередньо опущеною у вертикальне положення, долоня розкрита

Операція	Рисунок	Сигнал
Опустити стрілу		Рух униз простягнутою рукою, попередньо піднятою у вертикальне положення, долоня розкрита
Стоп (припинити підймання або пересування)		Різкий рух рукою праворуч і ліворуч на рівні пояса, долоня повернута донизу
Обережно (застосовується перед подаванням будь-якого із зазначених вище сигналів за необхідності незначного переміщення)		Кисті рук повернуті долонями одна до іншої на невеликій відстані, руки підняті догори
Увага		Одна рука опущена донизу, інша витягнута догори і залишається нерухомою
Робота закінчена, кран звільнений		Руки схрещені над головою

ТЕМА 3.1.1.2. Підйом і переміщення вантажу. Вантажі, заборонені для підйому кранами. Опускання вантажу

Виконання робіт з підйому та переміщення вантажів

- застосовувати спеціальні відтяжки (канати, гаки) при підйомі довгомірних і громіздких вантажів, а також при їх переміщенні для можливості розвороту і утримання вантажу в рівновазі
- виконувати підймання і переміщення дрібноштучних вантажів в спеціально призначеній для цього тарі (борта тари повинні бути вище вантажу на 100 мм)
- стежити, щоб гак підйомного механізму крана встановлювався точно над вантажем, що підіймається по центру тяжіння і при підйомі не було косого натягу стропів і розгойдування вантажу
- переконатися (перед підйомом обладнання, металоконструкцій та інших вантажів, встановлених на фундаменті), що всі гайки болтового кріплення вантажу до фундаменту відкручені, а також вантаж звільнений від інших кріплень до фундаменту і після цього виконувати підймання короткими рухами, стежачи, щоб при цьому не було перекосу і заїдань
- при підйомі і переміщенні вантажу декількома кранами обв'язувати і підвішувати вантаж в присутності працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами і машинами по заздалегідь розробленим проектом виробництва робіт (ПВР) або технологічної карти
- виконувати підймання цегли на піддонах без огорожі тільки при навантаженні і розвантаженні (на землю) автомашин, а також за умови видалення людей із зони переміщення вантажу
- особисто подавати відповідний сигнал машиністу крана або сигнальнику перед кожною операцією по підйому і переміщенню вантажу.
- переконатися, що призначений для підйому вантаж закріплений стропами і нічим не утримується
- перевірити відсутність на вантажі, який підіймається незакріплених деталей і інструменту, перед підйомом труб і інших вантажів перевірити відсутність в них землі, льоду та інших предметів, які можуть випасти при підйомі
- переконатися, що призначений для підйому вантаж не може під час підймання за що-небудь зачепитися
- відійти від працюючого крана на безпечну відстань
- перед переміщенням краном попередньо підняти вантаж на висоту не більше 200-300 мм, для перевірки рівномірності натягу стропів, а також переконатися, що вантаж надійно обв'язаний, знаходиться в стійкому положенні і не може випасти або розсипатися під час транспортування
- перевірити гальма механізму підйому шляхом підйому вантажу менше 200-300 мм з подальшим опусканням і загальмуванням при підйомі вантажу, вага якого близька до вантажопідйомності крану

- перед початком переміщення вантажу в горизонтальному напрямку переконатися, що вантаж піднятий на висоту не менше 0,5 м над зустрічаючимися на шляху предметами.

- стежити за відсутністю людей по маршруту транспортування вантажу

- навантаження, розвантаження рухомого складу виконувати відповідно до вимог технологічних карт на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів кранами

- при несправності крана або кранових шляхів негайно подати сигнал про припинення підйому (переміщення) вантажу і повідомити про несправності машиністу і працівникові, якому підпорядкований

- припиняти роботи кранами у випадках, обумовлених в технологічних картах, інструкціях з охорони праці та в інших нормативних документах

- виконувати вимоги інструкції для стропальників, технологічної карти на вантажно-розвантажувальні роботи кранами

- припинити роботу кранами у разі виникнення небезпечної ситуації, яка може спричинити аварію або травмування людей, застосовувати заходи щодо усунення небезпечної ситуації і доповісти про це відповідальному за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами і машинами

ТЕМА 3.1.1.3. Способи кантування вантажів

вантажопідіймальними кранами. Заходи безпеки при кантуванні.

- виконувати кантовку вантажів відповідно до технологічних карт на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів вантажопідіймними кранами і машинами в структурних підрозділах підприємства на кантовочних майданчиках. Встановити вантаж на підлогу в стійке положення, підняти до досягнення вертикального положення і плавно перевернути
- стежити за наявністю і цілісністю огорожі кантовочних майданчиків
- не допускати сторонніх осіб в зону кантовочних майданчиків

ТЕМА 3.1.1.4. Порядок безпечного укладання, встановлення, складування вантажів. Загальні вимоги до складів. Схеми і габарити складування вантажів.

- оглянути і підготувати місце на яке необхідно опустити вантаж і переконатися в неможливості падіння, перевертання або сповзання встановлюваного вантажу

- укласти відповідної міцності підкладки на місця установки вантажу, для того, щоб стропа могли бути легко і без пошкодження витягнуті з-під вантажу

- проводити рівномірну укладку вантажів, без порушення встановлених для складування вантажів габаритів і без захаращення проходів та проїздів

- робити укладання вантажу в напіввагони, на платформи і вагонетки, а також зняття його без порушення рівноваги напіввагонів, платформ і вагонеток
- провести огляд зварних швів на наявність тріщин, розривів, через які двері (лобова стінка) може впасти
- сповіщати працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідйомними кранами і машинами про всі виявлені дефекти і несправності
- робити укладання вантажів у напіввагони, на платформи, в автомашини так, щоб при розвантаженні їх була забезпечена можливість зручного і безпечного стропування
- очищати площу під вантажем від снігу і льоду при укладанні вантажів у штабелі під відкритим небом
- користуватися спеціальними гачками, відтягненнями при складуванні і укладанні вантажів
- після укладання вантажів на рухомий склад (напіввагони, автомобілі, передавальні візки) переконатися у відсутності сповзання, перекидання вантажів і при необхідності провести їх ув'язку
- встановлювати рулони металу в спеціальні стелажі або піддони зміцнювати їх підкладками при складуванні щоб уникнути перекошування по підлозі
- укладати вантаж в штабелі (між штабелями повинні залишатися проходи шириною не менше 0,5 метрів в залежності від виробничих умов, згідно схеми складування)
- підкладати прокладки з м'якого матеріалу (дерево, тканину) або металеві із закругленими краями для запобігання канатів від різких перегинів і перетирання при обв'язці вантажу між його гострими краями, ребрами, виступами, різкими переходами і стропами
- переконатися в тому, що призначений для підймання вантаж нічим не закріплений, не защемлений, що не завалений і не примерз до землі
- знімати вантажозахоплювальні пристрої з вантажу або гака після того, як вантаж буде встановлено, а при необхідності закріплений
- укладання та складування вантажу краном робити відповідно до технологічних карт на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів вантажопідйомними кранами і машинами підприємства, плану організації робіт (ПОР) або плану (порядку) - проведення робіт (ПВР)

Схеми і габарити складування вантажів.

Складувати матеріали, вироби, конструкції, устаткування на будівельному майданчику і робочих місцях необхідно так:

- цеглу у пакетах на піддонах - не більше ніж у два яруси, у контейнерах - в один ярус, без контейнерів - висотою не більше ніж 1,7 м;

- фундаментні блоки та блоки стін підвалів - у штабелі висотою не більше ніж 2,6 м на підкладках з прокладками;
- стінові панелі - у касети чи піраміди (панелі перегородок - у касети вертикально);
- стінові блоки - у штабелі у два яруси на підкладках із прокладками;
- плити перекриттів - у штабелі висотою не більше ніж 2,5 м на підкладках із прокладками;
- ригелі та колони - у штабелі висотою до 2,0 м на підкладках із прокладками;
- круглий ліс - у штабелі висотою не більше ніж 1,5 м із прокладками між рядами та встановленням упорів для запобігання розкочуванню, ширина штабеля повинна бути менше ніж його висота;
- пиломатеріали - у штабелі висотою при рядовому укладанні не більше половини ширини штабеля, при укладанні у клітки - не більше ширини штабеля;
- дрібносортний метал - у стелаж висотою не більше ніж 1,5 м;
- санітарно-технічні та вентиляційні блоки - у штабелі висотою не більше ніж 2,0 м на підкладках з прокладками;
- великогабаритне і великовагове устаткування та його частини - в один ярус на підкладках; - скло в ящиках і рулонні матеріали - вертикально в один ряд на підкладках;
- чорні прокатні метали (листова сталь, швелери, двотаврові балки, сортова сталь) - у штабель висотою до 1,5 м на підкладках із прокладками;
- труби діаметром більше ніж 300 мм - у штабель висотою до 3 м у сідло без прокладок із кінцевими упорами;
- труби діаметром менше ніж 300 мм - у штабель висотою до 3 м на підкладках із прокладками і кінцевими упорами.

Складування інших матеріалів, конструкцій і виробів необхідно здійснювати відповідно до вимог стандартів на ці матеріали. Методи та способи складування нестандартних матеріалів і конструкцій необхідно зазначати в ПВР. Складувати матеріали та обладнання на робочих місцях необхідно так, щоб не створювалась небезпека під час виконання робіт і не звужувались проходи.

Підкладки та прокладки в штабелях матеріалів та конструкцій необхідно розміщувати в одній вертикальній площині; їх товщина під час штабелювання панелей, блоків тощо має перевищувати висоту монтажних петель, що виступають, не менше ніж на 20 мм.

Пилоподібні матеріали необхідно зберігати у закритих ємностях, вживаючи заходів, що запобігають розпорошенню у процесі завантаження та розвантаження. Завантажувальні отвори ємностей повинні закриватися захисними ґратами, а люки - затворами.

Бункери та інші ємності глибиною більше ніж 2 м для зберігання сипких та пилоподібних матеріалів повинні бути обладнані засобами для запобігання утворенню склепінь та зависань матеріалів або для примусового їх обвалення.

Матеріали, які містять шкідливі або вибухонебезпечні речовини, необхідно зберігати у герметично закритій тарі.

ТЕМА 3.1.1.5. Особливості робіт зі стріловими кранами. Заходи безпеки при роботі кранів на залізничних коліях і в зоні руху залізничного транспорту.

- Впевнитися у відсутності людей в зоні роботи крана та підйому вантажу стріловими самохідними кранами – у відсутності людей біля крана, на його платформі та в зоні можливого опускання стріли та вантажу
- впевнитися по вказівнику вантажопідйомності перед підйомом вантажу стріловим краном (мал. 22), що встановлений машиністом крана вильот стріли відповідає масі вантажу, що піднімають
- знаходитися у безпечних місцях при роботі стрілових кранів
- Складувати вантаж вздовж залізничних колій на відстані при складуванні у висоту:
 - до 1,2 м – не ближче 2 м від оголовка рельса
 - вище 1,2 м – не ближче 2,5 м від оголовка рельса
 Складування вантажів під козловими кранами виконувати з урахуванням габаритів від виступаючих частин крана

Мал. 22 Стріловий кран



Робота кранів на станційних путях і перегонах повинна виконуватися тільки по наряду- допуску.

У наряді – допуску мають бути вказані заходи безпеки виконанні робіт за залізничних коліях та поблизу них, порядок огороження місць де виконуються роботи.

Наряд –допуск узгоджується з відповідальними керівниками

При роботі крана необхідно слідкувати, щоб не порушувалися габарити сусідніх залізничних колій.

Встановлення і робота стрілового крана на відстані менше, ніж 40 метрів від крайнього провода лінії електропередач (мал.23), який знаходиться під напругою більш

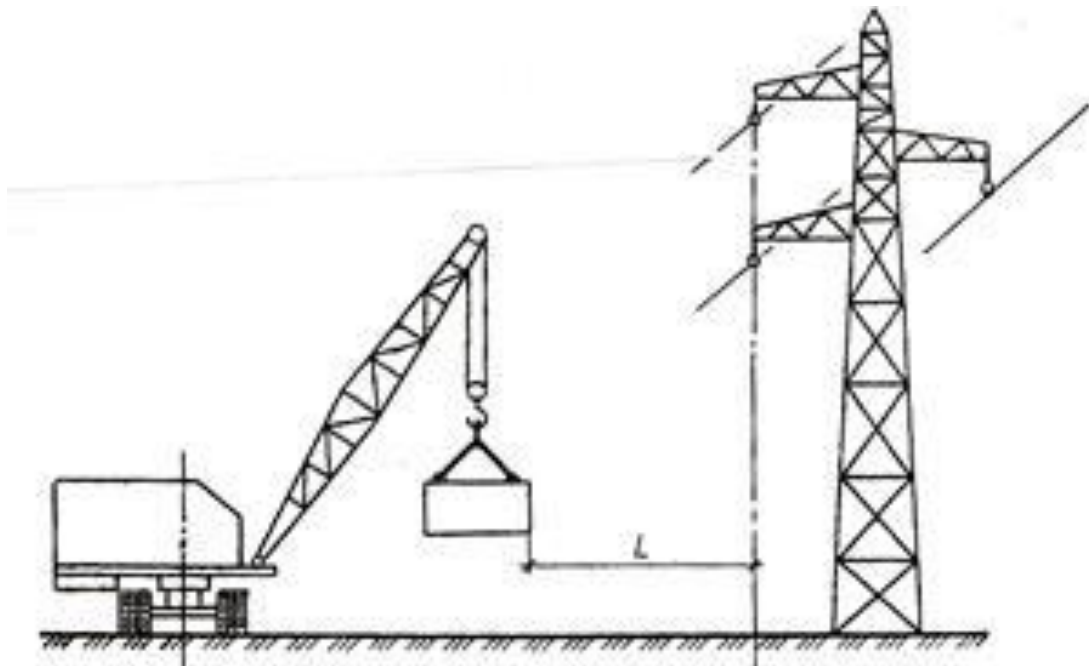
ніж 42 В може виконуватися тільки по наряд- допуску, наявності схеми встановлення крана на робоче місце та письмового розпорядження на право виконання робіт від експлуатуючого виробника.

Робота крана поблизу лінії електропередачі (в охоронній зоні і зоні невидимого направлення) повинна виконуватися під безпосереднім керівництвом особи, яка відповідає за безпечне виконання робіт по переміщенню вантажів кранами.

При будь- якому переміщенню крана, як з вантажем так і без вантажу, стріла має бути розташована вздовж залізничних колій.

При необхідності переміщення залізодоріжного крана з вантажом по криволінійній ділянці шляху навантаження має бути на 20% менше встановленого для даного вильоту стріли.

Використання крана у якості маневрової тягової одиниці заборонено.



Мал.23 Робота стрілового крана біля ЛЕП



Вправа 1: «Згідно чого необхідно виконувати стропування, обв'язку, зачеплення і переміщення вантажів кранами?»

Відповідь запишіть нижче.





Вправа 2: «По способу подачі визначте, що означає умовний сигнал, який подає стропальник?»



1. Різкий рух рукою вправо і вліво на рівні поясу, ладонь повернена донизу.
2. Кісті рук оберненні долонями одна до одної на невеликій відстані, руки при цьому підняті до верху.
3. Підйом витягнутої руки, яка попередньо опущена до вертикального положення, долонь розкрита.
4. Приривчастий рух руки на рівні поясу, долонь доверху, рука зігнута у лікті, обличчям до машиніста крана.



Вправа 3: «Коли і як виконуються роботи по наряду-допуску?»

Відповідь запишіть нижче.





Питання для самоперевірки

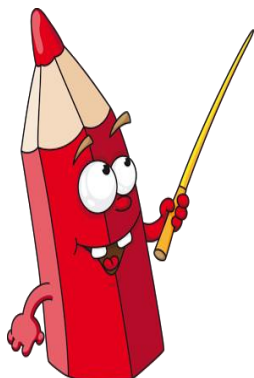


1. 1. В яких місцях забороняється укладання вантажів кранами?
2. Де повинен знаходитися стропальник при кантуванні вантажу краном?
3. Чи допускається знаходження стропальника у напіввагоні при опусканні вантажу і якщо «да», то у яких випадках?
4. Чи дозволяється знаходження людей у кузові машини при опусканні вантажу?
5. Чи допускається знаходження стропальника між вантажем, що опускають і стіною?
6. Які вантажі заборонено підіймати краном?
7. Хто може бути призначений сигнальником і у яких випадках це робиться?
8. Чи можна підтягувати краном вантаж?
9. Чи дозволяється вирівнювання вантажу у стані підняття (на вісу)?
10. Чи дозволено поправляти стропи, якщо вантаж знаходиться у стані підняття (на вісу)?
11. Коли і як готують майданчик для складування вантажів?
12. Які вимоги висувають до майданчиків для складування вантажів?
13. Чи можливо тимчасово складувати вантажі в проїздах?
14. Де застосовують круглі підкладки?
15. Яка довжина вантажу максимальна за габаритом опирання?
16. Яка висота шару піску або щебеню має бути укладена на майданчику для складування вантажу?
17. Що мають забезпечувати всі способи укладання вантажів?
18. На яку висоту дозволяється укладати металеві труби?
19. Що запобігає розкочуванню труб?
20. Яка допустима висота при укладанні труб пірамідою?
21. Яка максимальна висота укладань залізобетонних конструкцій?
22. Що підкладають під сухий брус при його ручному укладанні?



КЛЮЧОВІ ТЕРМІНИ

Термін	Визначення терміну
Знакова сигналізація	подача команд стропальником машиністу крана жестами рук
Кантування	операція з перевертання, повертання вантажу з одного положення в інше
Наряд- допуск	завдання на безпечне проведення роботи, оформлене на спеціальному бланку встановленої форми і визначає зміст, місце роботи, час її початку і закінчення, умови безпечного виконання, необхідні заходи безпеки (в тому числі з радіаційної, пожежної безпеки та у загазованих робочих місцях), склад бригади і працівників відповідальних за безпечне виконання роботи
Стропування	сукупність методів обв'язки і зачіпки вантажів для їх підйому і переміщення вантажопідйомними кранами



Модуль СТР - 4.1.

**Виконання стропальних
робіт вантажів довжиною більше 6 м і
масою понад 25т**



Зміст модуля СТР – 4.1:

«Виконання стропальних робіт вантажів довжиною більше 6м і масою понад 25т»

Модуль СТР – 4.1

СТР – 4.1.1 Строповка і обв'язка лісових вантажів(довжиною більше 6м), виробів, деталей, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою понад 25т для їх піднімання, переміщення та укладання.

Тема 4.1.1.1. Стропування, підіймання і переміщення вантажів (довжиною понад 6м), які потребують підвищеної обережності і вантажів масою понад 25т.

Тема 4.1.1.2. Способи безпечного кантування, встановлення та складування вантажів вантажопідійомними кранами.

Тема 4.1.1.3. Правила складування вантажів уздовж залізничних колій.



Тема 4.1.1.1. Стропування, підйом і переміщення вантажів довжиною більше 6м, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою понад 25 т.

Великовагові вантажі – це вантажі, маса яких знаходиться в межах від 250 кг до 50 т. До великовагових вантажів належать всі штабельовані, насипні, напіврідкі, рідкі і не штабельовані вантажі, маса яких не перевищує 50 т.

Довгомірні вантажі – вантажі, у яких габарити або довжина перевищує довжину транспортного засобу або виходять за межі платформи або на піввагона, більш ніж на 40 см.

До довгомірних вантажів належать:

- *різні види металопрокату*
- *вироби лісової промисловості*
- *вузли та деталі великих машин та агрегатів*
- *залізобетонні будівельні конструкції*
- *рулонні матеріали*
- *деталі трубопроводів*
- *негабаритне обладнання*
- *швелери, ферми, рейки*

Особливості стропування і обв'язки довгомірних вантажів

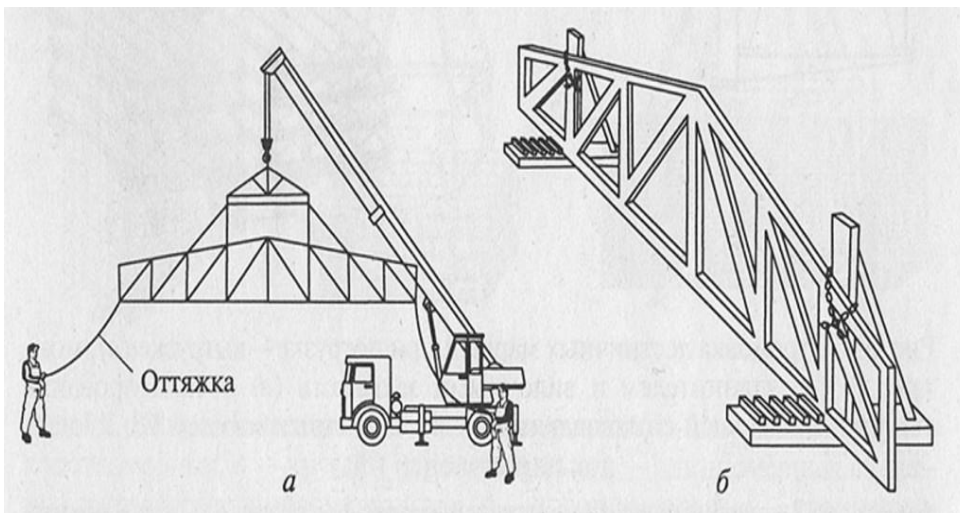
Вантаж слід обв'язувати таким чином, щоб він не вислизав, щоб не розсипався і зберігав стійке положення. Для цього довгомірні вантажі слід застроповувати не менше як у двох місцях

Строповку будівельних контрукцій, обладнання та технологічної оснастки (помостів), що мають стропувальні вузли, слід здійснювати за вантажні петлі, рими, цапфи. Так само для транспортування довгомірних вантажів використовують траверси (мал. 24)



Мал.24 Стропування кліщовою траверсою

- гілки вантажозахоплювального пристрою, не використані при стропуванні вантажу, слід закріплювати таким чином, щоб при переміщенні вантажу краном виключалася можливість зачеплення їх за предмети які зустрічаються на шляху;
- проводити при підйомі і переміщенні листового матеріалу зачіпку листів вантажозахватними пристроями зі спеціальними пристроями у вигляді струбцин, захоплень, кліщів і ін. Відповідно за розробленими схемами стропування;
- супроводжувати довгомірні вантажі повинні не менше 2-х стропальників;
- довгомірні вантажі слід супроводжувати, направляючи відтяжками (мал. 25а);
- для здійснення перевезення довгомірних вантажів потрібна спеціалізована техніка;
- довгомірні вантажі перевозять будь-якими видами транспорту, крім повітряного, так як вони не можуть поміститися в вантажному відсіку



Мал. 25 Строповка (а) і складування ферм (б) на металевих опорах

Вантажі, які потребують підвищеної обережності

Навантаження (розвантаження) балонів зі стислими, зрідженими і розчиненими під тиском газами

Балони з газами в контейнерах необхідно вантажити за допомогою підйомально-транспортного устаткування. Конструкція контейнера повинна забезпечувати стійке положення балонів - для кожного балона повинен бути окремий осередок (гніздо). Контейнер повинен мати захвати (петлі, скоби, цапфи, вушка) (мал.26 Контейнери для переміщення балонів з газом). На кожному контейнері повинні бути зазначені підприємство-виготовлювач, товарний знак, місяць і рік виготовлення, а також маса бруто, власна маса контейнера і його об'єм.

Під час навантаження (розвантаження) контейнерів з балонами необхідно піднімати їх за всі захвати і ставити в один ярус.

Під час навантаження балонів без контейнерів необхідно передбачити прокладки між балонами.

Забороняється переміщати балони без запобіжних ковпаків, а також вантажити на балони будь-який вантаж.

Балони з горючими газами (водень, ацетилен, пропан, етилен) необхідно переміщати окремо від балонів з киснем, стисненим повітрям, хлором, фтором та газами з властивостями окислювачів.

Балони, у яких виявлений витік газу, необхідно видалити.



мал.26 Контейнери для переміщення балонів з газом

ТЕМА 4.1.1.2. Способи безпечного кантування, установки і складування вантажів вантажопідіймальними кранами

- виконувати кантовку вантажів відповідно до технологічних карт на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів вантажопідіймальними кранами і машинами на кантовочних майданчиках. Встановити вантаж на підлогу в стійке положення, підняти до досягнення вертикального положення і плавно перевернути;
- стежити за наявністю і цілісністю огорожі кантовочних майданчиків;
- не допускати сторонніх осіб в зону кантувального майданчику;
- оглянути і підготувати місце на яке необхідно опустити вантаж і переконатися в неможливості падіння, перевертання або сповзання встановлюваного вантажу;
- укладати відповідної міцності підкладки на місці установки вантажу, для того, щоб стропа могли бути легко і без пошкодження витягнуті з-під вантажу;
- робити укладання вантажів у напіввагони, на платформи, в автомашини так, щоб при розвантаженні їх була забезпечена можливість зручного і безпечного стропування (мал. 27)

- очищати площу під вантажем від снігу і льоду при укладанні вантажів у штабелі під відкритим небом;
- користуватися спеціальними гачками, відтягненнями при складуванні і укладанні вантажів;
- укладати вантаж в штабелі (між штабелями повинні залишатися проходи шириною не менше 0,5 метрів в залежності від виробничих умов, згідно схеми складування);
- знімати вантажозахоплювальні пристрої з вантажу або гака після того, як вантаж буде встановлено, а при необхідності закріплений;
- укладання та складування вантажу краном робити відповідно до технологічних карт на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів вантажопідйомними кранами і машинами плану організації робіт (ПОР) або плану (порядку) - проведення робіт (ПВР);
- вантажі, якість яких погіршується під впливом атмосферних опадів, повинні укладатися під навісами, в критих складах, в прольотах заводських корпусів;
- довгомірні вантажі зберігають на низьких відкритих майданчиках з твердим асфальтобетонним покриттям

Мал. 27 Укладання труб в вагон



ТЕМА 4.1.1.3. Правила складування вантажів вздовж залізничних шляхів

- на залізниці застосовуються довгомірні платформи, які можуть перевозити вантаж, що має довжину понад 20 метрів
- складування вантажів уздовж залізничних колій дозволяється на відстані при складуванні на висоту до 1,2 м не ближче 2 м від головки рейки, вище 1,2 м - не ближче 2,5 м від головки рейки.





Вправа1: «Рішення кейса»



Ознайомтеся з описом виробничого завдання, яке доручив вам майстер для виконання. Визначте послідовність виконуваних вами дій.

Опис завдання: На складі ділянки по ремонту механообладнання вантажозахоплювальних пристроїв і підкранових балок, необхідно застропувати комплект рейок довжиною 8 м, масою 30 т і перемістити їх у вагон для відправки в інший цех

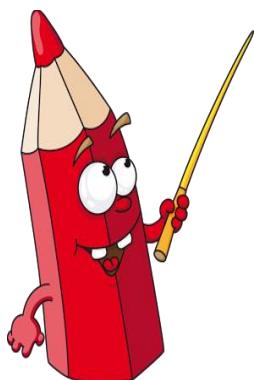
Питання для самоконтролю

1. Що таке довгомірні вантажі?
2. Що застосовується для запобігання мимовільного розвороту довгомірних і громіздких вантажів під час їх підйому або переміщення?
3. До довгомірних вантажів належать ті вантажі, довжина яких ...
4. До якої категорії відносяться вантажі вагою від 250 кг до 50 т?
5. Яка мінімальну кількість стропальників має супроводжувати довгомірні вантажі?



КЛЮЧОВІ ТЕРМІНИ

Термін	Визначення терміна
Великовагові вантажі	вантажі, маса яких знаходиться в межах від 250 кг до 50т. До великовагових вантажів належать всі штабельовані, насипні, напіврідкі, рідкі і не штабельовані вантажі, маса яких не перевищує 50 т
Довгомірні вантажі	вантажі, у яких габарити або довжина перевищує довжину транспортного засобу або виходять за межі платформи або напіввагона, більш ніж на 40 сантиметрів
Відтяжка	Канат (пеньковий) для супроводу і напрямки безпечного руху без розгойдування довгомірного вантажу при переміщенні вантажопідйомним краном



Модуль СТР – 5.1

Виконання стропальних робіт, особливо відповідальних вантажів, масою до 50 т



Зміст модуля СТР- 5.1:

«Виконання стропальних робіт особливо відповідальних вантажів, масою до 50 т»

МОДУЛЬ СТР – 5.1

СТР – 5.1.1 Строповка і обв'язка особливо відповідальних виробів, лісових вантажів (довжиною понад 6 м), виробів, деталей, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою до 50 т для їх піднімання, переміщення та укладання

Тема 5.1.1.1. Стропування, підйом і переміщення довгомірних вантажів (більше 6 м), виробів, деталей, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою до 50 т. Обов'язки стропальника при строповці і переміщенню особливо відповідальних вантажів, при підйомі вантажу двома кранами (балансир).

Тема 5.1.1.2. Способи кантування особливо відповідальних вантажів вантажопідйомними кранами. Схеми і габарити складування вантажів відповідно до технологічних карт на виробництвах.



ТЕМА 5.1.1.1. Стропування, підйом і переміщення довгомірних вантажів (більше 6 м), виробів, деталей, які потребують підвищеної обережності і вантажів масою до 50 т.

Великогабаритний або важкий вантаж - це такий вантаж, вагогабаритні параметри якого перевищують допустимі при транспортуванні розміри і встановлені правилами дорожнього руху норми. Іншими словами, негабаритний розмір - це такий розмір вантажу, який неможливо помістити в стандартний транспортний засіб.

Дуже важкі (великовагові) вантажі - вантажі, маса яких від 250 кг до 50 т. До них відносяться штучні не штабельовані вантажі.

Стропування цих вантажів дозволяється тільки стропальникам високої кваліфікації і в присутності особи відповідальної за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами і машинами

Цінний вантаж - це предмети, що мають велику вартість. Можна вважати цінним вантажем дороге устаткування (мал. 28)

Мал. 28 Строповка, підйом і переміщення цінного вантажу



Транспортування цінних вантажів - це дуже відповідальне завдання, що вимагає виконання певних вимог і дотримання особливих заходів безпеки:

- вантаж слід обв'язувати таким чином, щоб він зберігав стійке положення
- для цього довгомірні вантажі слід застропити не менше ніж у двох місцях
- супроводжувати довгомірні вантажі повинні не менше 2-х стропальників
- довгомірні вантажі слід супроводжувати, направляючи відтягненням
- для здійснення перевезення довгомірних вантажів потрібно спеціалізована техніка

ТЕМА 5.1.1.2. Способи кантування особливо відповідальних вантажів вантажопідіймальними кранами. Схеми і габарити складування вантажів відповідно до технологічними картами на виробництвах.

- при підйомі вантажу двома кранами (мал. 29) його строповку слід здійснювати під безпосереднім керівництвом особи, відповідальної за безпечне проведення робіт краном
- застосовувати спеціальні відтяжки (канати, гаки) при підйомі довгомірних і громіздких вантажів, а також при їх переміщенні для можливості розвороту і утримання вантажу в рівновазі
- способи кантування особливо відповідальних вантажів вантажопідіймальними кранами здійснюються відповідно до технологічних карт в доменному, сталеплавильному, ливарному, прокатному виробництвах і під безпосереднім керівництвом особи, відповідальної за безпечне проведення робіт краном.
- укладання вантажу в напіввагони, на платформи і в кузов автомобіля, а також зняття його повинні виконуватися без порушення рівноваги напіввагонів, платформ і вагонеток.
- на залізниці застосовуються довгомірні платформи, які можуть перевозити вантаж, що має довжину понад 20 метрів
- складування вантажів уздовж залізничних колій дозволяється на відстані при складуванні на висоту до 1,2 м не ближче 2 м від головки рейки, вище 1,2 м - не ближче 2,5 м від головки рейки



Мал. 29. Підйом особливо відповідального вантажу двома кранами



Вправа 1: «Ознайомтеся з описом виробничого завдання. Визначте послідовність виконуваних

вами дій »



Опис завдання:

В прольоті прокатного стану встановлений залізничний лафет, на якому закріплено дороге устаткування моталок для змотування гарячекатаного рулону. Необхідно зняти з лафета і перевезти комплект цього дорогого устаткування на склад ділянки по ремонту механооборудованія в інший проліт.

Відповідь запишіть нижче.

Питання для самоперевірки



1. До якої категорії відносяться вантажі масою від 250 кг до 50 т?
2. Правила складування вантажів уздовж залізничних колій
3. Що називається цінним вантажем?
4. Правила транспортування вантажів з супроводом.
5. Назвіть перелік робіт, виконуваних під безпосереднім керівництвом працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами.



КЛЮЧОВІ ТЕРМІНИ

Термін	Визначення терміна
Великогабаритний вантаж	вантаж, вагогабаритні параметри якого перевищують допустимі при транспортуванні розміри і встановлені правилами дорожнього руху норми, тобто негабаритний розмір –це розмір вантажу, який не можливо помістити в стандартний транспортний засіб
Транспортування цінних вантажів	дуже відповідальне завдання, що вимагає виконання певних вимог і дотримання особливих заходів безпеки
Цінні вантажі	вантажі, прилади та інше, що мають велику вартість



Список використаної літератури

	Професійна література
1	НПАОП 0.00-1.80-18 Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання
2	НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт
	Інтернет-ресурси
1	http://fizmat.7mile.net
2	http://elektro-tex.ru
3	http://stroilogik.ru/tehnologiya/tehnologicheskie-karty/190-ttk-stropo
4	http://uchebnikonline.com/bgd/ohorona_pratsi_-_moskalova_vm/zyomni_vantazhozahvatni_pristosuvannya_tara.htm
5	http://leg.co.ua/knigi/pravila/pravila-bezopasnoy-raboty-s-instrumentom-i-prisposobleniyami-12.html
6	http://uchebnik-online.net/book/550-bezopasnost-rabot-i-oxrana-truda-stropalshhikov-uchebnoe-posobie-pushin-vi/10-iii-semnye-gruzozaxvatnye-prisposobleniya.html
7	http://www.aybolit.org/
8	http://3222.ua/ru/

Для нотаток

